

II. 報告論文

資産価格変動の経済効果

——日本と米国の比較

岩 田 一 政

（東京大学助教授）

1. はじめに
2. 株価暴落とその波及過程
3. クラッシュの原因と経済効果
4. 実証分析
5. 結び

1. はじめに

日本の資産価格は、1980年代後半にはいって上昇率が加速した。日本経済は、資産価格インフレーションの波に洗われているといっている。しかも87年10月には、米国の株価は大幅に値下がりした。資産価格は単に上昇しているばかりではなく、浮動性も強めているのである。

とりわけ1987年10月19日の株価暴落は世界の金融史のなかでも最もドラマティックな出来事であった。世界各国で株価は10月に10～46%ほど暴落した。米国、ヨーロッパの株価は20%以上、日本の株価は12.8%急落した。株価は日本で88年春には過去の最高値を上回っているが、米国では89年半ばにようやく

過去の最高値を回復した。

過去の株価暴落と比べると米国では、1885年以来で最大の下げ幅であった。しかもその大幅下げの後で株価の大幅な浮動性が比較的短期間の間におさまったことが特徴的である。この浮動性の動きは、株価の大暴落が金融危機や景気後退を招かなかったこととも関連している。資産価格の変動が実体経済に与える効果は、過去の経験と比べて小さかったように見える。資産価格と実体経済との切断（delinking）は、大幅な変動を示した為替レートのみならず株価についても観察されるようにみえる。逆に、資産価格は、所得分配に与える効果を除けば「実体経済への影響が小さいがゆえに大幅に変動する」（Krugman）とすらいってもよい。¹⁾ 資産価格の浮動性が大

1) Krugman (1989) は、為替レートの変動が実物経済や相対価格に与える効果が小さい理由をサunk・コストの存在に求めている。為替レートの浮動性が大きければ、企業はサunk・コストを考慮してある国の市場への参入・撤退をしようとしなないかも知れないからである。逆に、一度参入・撤退すると為替レートが反対方向に動いても決定をくつがえすことはしない可能性が強い。

きいと将来の価格の予想が困難となり、現実の価格変動を一時的なものともみなすようになる。この結果、経済行動に与える効果はより小さなものになるとも考えられるのである。

本論文では、主としてこの株式市場のクラッシュを中心として資産価格変動が貨幣需要、設備投資、個人消費に与えた経済効果を論ずることにしたい。本論文での検討結果によれば、1980年代半ば以降の資産価格のインフレーションと株価の暴落は、所得分配の変化のみならず、貨幣需要、個人消費（貯蓄）、投資活動に60年代以来と同様の有意な経済効果を与えていると考えられる。

2. 株価暴落とその波及過程

（暴落の発生）

クラッシュの発生地として米国を考えるのが通常であるが、Roll (1989) は米国でのクラッシュ発生の12時間前にすでに香港、シンガポール、マレーシアで株価下落が発生していたことを指摘している。確かに日本を除くとオーストラリア、ニュージーランドを含む

アジア市場での株価下落幅は大きい。ただし、株価の緩やかな低下は10月14日から16日にかけて米国で始まっており、この緩やかな低下に対してアジア市場が敏感に反応したとも考えられる。証券市場のグローバル・ディーリングが行われるなかで、米国のファンダメンタルズに関する不安が、各国市場に伝播してゆく過程で増幅し、遂にクラッシュが発生したとの見方も可能であろう。

株価の低下をドル建てでみると、低下幅が現地通貨建てよりも大きいのはオーストラリアと香港のみである。これは、株価暴落とともにドル・レートがオーストラリア、香港を除くその他の国の通貨（とりわけ日本、ヨーロッパ）に対して下落したことを示している（第1表）。しかしその下落幅は5%程度と限られていた。このことは、株式市場の不安定化が為替市場には余り波及しなかったことを意味している。一方、株価下落と同時に世界の金利は低下した。これは、株価の暴落と共に優良な債券（ボンド）へのポートフォリオ・シフト（逃避）がある程度発生したことを示

第1表 1987年10月の株価変化率

国名	現地通貨	ドル建て
香港	-45.8	-45.8
シンガポール	-42.2	-41.6
オーストラリア	-41.8	-44.9
マレーシア	-39.8	-39.3
メキシコ	-35.0	-37.6
英国	-26.4	-22.1
フランス	-22.9	-19.5
カナダ	-22.5	-22.9
西独	-22.3	-17.1
米国	-21.6	-21.6
イタリア	-16.3	-12.9
日本	-12.8	-7.7

（出所）Roll (1989)

II. 報告論文

している。

(クラッシュの波及)

ニューヨークでの株価暴落は日本を含めた各国に波及した。日本では暴落前に株価の上昇が最も大きかったが、株価の下落幅は比較的小幅(13%)であった。さらに暴落後その回復が最も著しかった。株価暴落が世界に波及することは、とりわけ24時間のグローバル・ディーリングが行われている現在では奇異なことではない。ニュースは世界の投資家にただちに伝えられるからであり、また世界の投資家は各国の株式市場に参加しているからである。事実クラッシュの波及過程においては米国以外の国では非居住者の売りが大きな役割を演じた。従って、各国間の株価の波及は、「国際的な資産市場価格形成モデル」によって説明することも可能である。

しかし、効率的市場の基礎の上になつ「国際資産市場価格モデル」の1つの問題は、仮にニューヨーク市場でのクラッシュがファンダメンタル価格のシフトであったとするならば、ファンダメンタルの異なる国で同じように大幅な価格低下が発生するのは何故か説明が困難であることにある。

この反論に対して Mankiw (1989) は株価暴落の波及過程をリスク・プレミアムの上昇によって説明しようとしている。例えば、平均分散アプローチをとる資産市場価格形成モデルによれば、 i 国の株式市場の平均収益率($=r_i$)は、 r_f を安全資産に対する収益率、 R_p をリスク・プレミアムとすれば、

$$r_i = r_f + R_p \quad (1)$$

に等しい。そして、リスク・プレミアムは、リスクの大きさとリスクに対する投資家の態

度に依存している。リスクの大きさは、 i 国の株式保有による収益率と i 国を除く世界全体の株式保有による収益率の共分散($=\text{Cov}(r_i, r_w)$)で表わすことができる。さらにリスクに対する投資家の態度は Arrow-Pratt の「相対的リスク回避度」($=R$)によって示すことができる。すなわち、

$$R_p = R \cdot \text{Cov}(r_i, r_w) \quad (2)$$

さらに、各国が対称的であるとすれば、共分散は2国間の株式の収益率の間の相関係数($=C$)と i 国の株式の収益率の分散の積に等しいから、

$$R_p = R \cdot C \cdot \text{Var}(r_i) \quad (3)$$

となる。この式からある国における株式の必要とされる平均収益率は、①外国の市場の収益率との相関係数が高ければ高い程、②その国の収益率の浮動性が高い程高いことが分かる。株式の平均収益率が高いことは、割引率を引き上げ株価を下落させることになる。クラッシュ以前と以後を比べると、相関係数はかなり高まり、日本を除くと浮動性もやや増大した(第2表)。この事実から Mankiw は、各国市場間の相関係数が高まることによってリスク分散が困難になり、割引率上昇によって株価暴落が生じたと論じている。

しかし、何故相関係数が高まったのか理由ははっきりしない。また、この相関係数は1988年初めにはむしろ低下している。このことは相関係数の上昇が短期間のものであり、永続性のないものであったことを示している。もし、割引率の上昇が短期間であるとするれば、大幅な株価の上昇を説明することが困難になる。他方、株価暴落がバブルの崩壊であったとするならば、株価の上昇が最も大き

第2表 クラッシュ前後の株価の浮動性と各国間の相関係数

		標準偏差	
		クラッシュ前	クラッシュ後
日 本		1.15	1.12
米 国		0.93	1.34
英 国		0.84	1.18
西 独		1.25	1.57

米国との相関係数

(日データ)

		クラッシュ前	クラッシュ後
日 本		0.10	0.24
英 国		0.24	0.61
西 独		0.06	0.28

(出所) G.M. von Furstenberg & B.N. Jeon (1989)

かった日本で株価の低下幅が小さくその後の回復が大幅であることを説明することが難しい。²⁾

3. クラッシュの原因と経済効果

資産価格が変動した場合の経済効果は、資産価格変動の原因によって異なっている。例えば、資産価格の変動が一時的である場合と永続的な場合とでは消費、投資活動に与える効果は異なったものになる。さらに、ファンダメンタル価格の変動とバブル価格の変動も市場が両者を区別する限り、異なった経済効果を与えるはずである。そこでまずファンダメンタル価格が永続的に変動したと仮定する場合の経済効果を考えることにしよう。ファンダメンタル価格の決定要因は、大きく

言って

① 期待資本収益率の変化

② 割引率の変化

の2つにわけることができる。それは、ファンダメンタル価格は、将来にわたる資本の期待収益率(=rk)を割引率(=r)で割り引いた現在価値によって示すことができるからである。すなわち、t期に利用可能な情報Iを用いてrkを予想するとすると、株価は

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} E[rk_i | I_t] / (1+r)^t \quad (4)$$

で決定されているからである。

ここで不確実性(リスク)の存在しない場合には、株を保有することの収益率と安全な利子生み金融資産の収益率(=割引率)との間には市場の裁定関係により以下の関係が成

2) 日本で株価の低下幅が小さかったのは、サーキット・ブレーカー制度(値幅制限)があったことに加えて、先物取引が米国程発達していなかったこともあげられよう。King and Wadhwani (1989)は、情報が不完全な市場において「伝染効果」が発生し、その過程において浮動性が強まりクラッシュをもたらしたとの見方をしている。

II. 報告論文

立している。

$$r_t = (E[P_{t+1}|I_t] - P_t) / P_t + rk_t / P_t \quad (5)$$

右辺第1項は1期後の予想される株価と現実の株価の差を現実の株価で割ったものであって株保有によるキャピタル・ゲインを示している。第2項は実現された配当金に基づく収益率を示している。

(5)式をPについて解くと

$$P = [1/(1+r)] (E[P_{t+1}|I_t] + rk_t) \quad (6)$$

となる。この式は割引率が正であるかぎり、現在の株価は将来の期待価格によって影響されるが、その程度は1よりも小さいことを示している。この式を(t+1)期について書き替え、かつ両辺の変数の期待値をとり、(6)式を代入し、T期まで繰り返し計算を行うと

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} E[rk_{t+i}|I_t] / (1+r)^i + [1/(1+r)]^{T+1} E[P_{t+T+1}|I_t] \quad (7)$$

が得られる。第2項は期待された配当金の増加率が割引率を上回らないという条件(横断性の条件)のもとでは、Tが無限遠である場合にゼロとなる。すなわち、(4)式は(5)式の解になっていることが分かる。市場の裁定関係から得られる(4)式によって決定される株価をファンダメンタル価格と呼んでいる。

さらに、ファンダメンタル価格は、

$$P_t = E(P_{t+1}/1+r) + E(rk_t)$$

と書き表わすことも可能である。

他方、(5)式を満足し、横断性の条件を満たさない発散的な解もいくつか存在しえる。こ

れらの解は、合理的バブル価格と呼ばれる。さらに(5)式も満足しない価格は、ファZZ、思い違いなどに基づく非合理的バブル価格と呼ばれる。

一方、割引率(=r)は、不確実性が存在する場合には、リスクのない安全資産にリスク・プレミアムを加えたものに等しい。

$$r = rf + Rp \quad (8)$$

実質金利上昇に加えてリスク・プレミアムも上昇したとすれば、大幅な株価下落を説明することは必ずしも困難ではない。

(期待資本収益率の正常値への回帰仮説)

資本の期待収益率は過去の成長率が高ければ高い程高い値となることが予想されよう。ここで高成長から通常の成長率への期待のシフトが起こったとしよう。高成長が長く続いたとすれば、過去の期待を払拭するために株価は大幅に変動する。³⁾そしてこの正常な成長率への期待の変化が発生するために必ずしもビッグ・ニュースは必要ではない。Fama (1989) は、10月のクラッシュは単に市場の期待する成長率が過去の高い成長率から通常の成長率にシフトしたに過ぎないと論じている。

その証拠としてFamaは、米国の株価収益率(=P/rk)の動きを挙げている。株価収益率は1987年9月には36に達していた。1957年から86年にかけての平均値は26であった。クラッシュ後の87年12月には株価収益率は27であり、歴史的に正常な水準に戻っているという事実と斉合的であるとしている。

3) 過去の期待を払拭するために大幅な価格変動が必要であることについては Mandelbrot (1966) 参照。

資本の期待収益率が高く、株価も上昇している場合には、人々の保有する資産価値は増加する。この資産価値の変化は貨幣需要と民間支出に変化を与えよう。仮に実質貨幣需要 (md) が安全な利子生み資産の収益率 ($=r$)、所得 (Y) のみならず資産 (W) にも依存しているとすれば、

$$Md/P = md = L(r, Y, W) \quad (9)$$

資産の増加は保有可能な資産の枠を広げ、貨幣需要を増加させると考えられる。ここで資産として人々は株式 (S)、ボンド (B)、貨幣 (M) を保有している。

$$W = P \cdot S + B + M \quad (10)$$

また、家計や企業による民間支出 ($=E$) も資産価値の増加によって増加すると考えられる。⁴⁾ 閉鎖経済のもとでの IS 曲線は、

$$Y = E(r, Y, W) + G \quad (11)$$

を表すことができる。ここで G は政府支出を表している。

さて資本の期待収益率の低下によって株価が暴落したとしよう。まず IS 曲線は資本の期待収益率の低下によって左にシフトする。さらに株価下落によって資産価値が減少するので IS 曲線はさらに左にシフトし、LM 曲線は貨幣需要の減少から右にシフトする。ただし、後で論ずるように株価の変化が貨幣需要に与える効果は資産効果と代替効果を伴う。代替効果のために株価の下落によって貨幣需要が増加することがありえる。その場合には LM 曲線の右方シフトは抑制され、むしろ

左方にシフトすることさえある。仮に貨幣需要に代替効果が働いたとしても資産効果の方が大きければ、利子率は低下する。また、IS 曲線の下方シフトの方が大きければ産出量の減少が生ずるはずである。第 1 図では最終的な均衡点は A から C へとシフトすることになる。

資本の期待収益率が低下したのであれば、設備投資、経済成長率も大きく鈍化するはずである。ところが 1988 年の米国の成長率は 87 年の 3.7% から 4.4% へとむしろ上昇している。このことは市場の期待成長率の回帰仮説が当てはまらないか、または市場の期待成長率の変更は十分合理的でなかったことを示唆している。

もちろん貨幣供給量 (M_2) の方も 4.2% から 5.2% へと増加しており、LM 曲線の右方シフトを強化したことが考えられる。これはクラッシュ後に連邦準備当局による流動性の供給のあったことを反映したものであったが、1987 年末には金融政策は正常化しており金融緩和の程度は年間を通してみるとそれ程大幅ではなかった。

いずれにしても、流動性増加は LM 曲線の左方シフトを妨げ、産出量の減少を小幅にするよう作用したと考えられる。米国の大恐慌の場合には、貨幣需要に対して株価下落は代替効果が支配的であり、金融面からのデフレ効果を一層大きなものにしたと考えられる。

(割引率の上昇仮説)

(4) 式から明らかなように将来の期待収益に関する割引率の上昇もまた株価を大幅に低下

4) ただし、資本の実質収益率が実際に上昇すれば、他の金融資産に対する収益率も上昇するので、家計の貯蓄率を上昇させる可能性がある。この結果、IS 曲線のシフトは小幅になるかもしれない。

Ⅱ．報告論文

させる。割引率は、いくつかの要因によって変化する。第1は金融政策、財政政策の変化であり、第2は将来の期待収益に関するリスクおよび不確実性とリスクに対する資産保有者の態度の変化である。

長期金利は、1980年代を通じての低下傾向に終止符をうち、87年に入って上昇に転じた。スプリンケル前経済諮問委員長は、株価暴落の主要な原因を連邦準備当局による金融引締めに求めている。株式市場関係者に対するインタビューの結果をみると、金利の上昇は10月19日の暴落と余り関係がなかったことを示している。しかし、暴落に先立つ1週間の緩やかな株価下落は、9月の公定歩合引き上げ(5.5%から6%へ)と10月のプライム・レート引上げ、そして日本の投資家の米国の国債に対する慎重な態度によって影響を受けたといわれている。

一方、財政政策には変化がなかったものの大幅な財政赤字の持続は、市場金利を上昇させる圧力として働いていた。この意味では財政赤字持続のもとでの金融引締めが市場金利を大きく引き上げ、割引率を上昇させたと考えられることもできる。

他方、金融引締めは余り重要ではなく、むしろインフレ再燃の懸念が市場利子率を上昇させたという見方もある。この見方は、長期金利と短期金利の格差が米国、西独において1987年に入って急拡大したことに着目する。実際にインフレが高進する時期には株価は下落することが多い。70年代に長期にわたって株式市場が不振であったのはインフレ率が高かったことによるところが多い。インフレ懸念が株価に悪影響を与えるのは、株式保有のリスクや人々のリスクに対する態度が変化するためであると考えられる。

株式保有のリスク上昇によって将来の期待収益に関する主観的割引率は上昇する。換言すれば、株式保有のリスク・プレミアムが上昇する。加えて、人々がインフレ高進にともなってリスクに対してより慎重な態度をとるようになるとすれば株式のような危険資産に対する需要を減少させ、株価を下落させる要因となる。

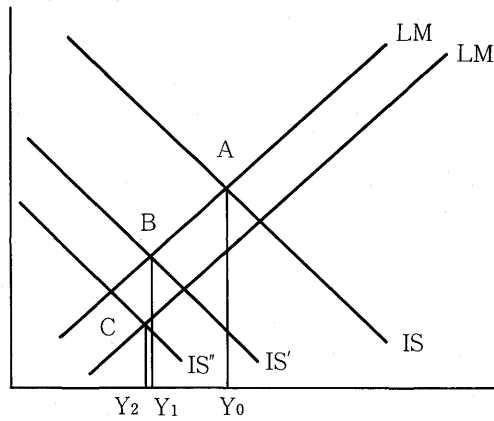
米国の経常収支赤字の維持可能性についての不安がある上に、赤字の大部分が外国の民間部門でなく、中央銀行によってファイナンスされつつあったことは米国経済の先行きに対する不確実性を強めた。さらにこの不確実な状況のもとで米国(ベーカー財務長官)が西独に金利引き下げと財政拡大を要請したのに対して西独のペール総裁(ブンデスバンク)がこれを拒否したことは、不確実性を一層強めるように作用したと考えられる。

1987年に入ってからドル建て金融資産と円建て、マルク建て金融資産の利子率格差が拡大していたことは、ドル建て金融資産に対するリスク・プレミアムが上昇していたことを示している。例えば、米国と日本の短期金利、長期金利の利子率格差は、86年の1.01%、2.74%から87年第2四半期にはそれぞれ1.86%、4.77%へと拡大している。また、西独についても、1.38%、1.77%から1.81%、2.84%へと拡大している。このことは、米国経済の先行きに関する不確実性増加という見方と齊合的である。

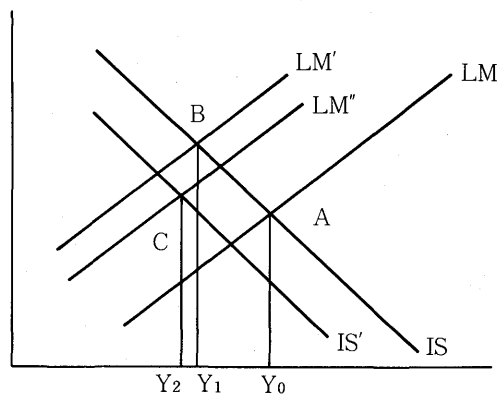
金融引締め、リスクならびにリスク回避度の増大はいずれも将来の期待収益に関する割引率を高め、株価を下落させた可能性がある。この見方におけるニュースは連邦準備当局による金融引締めと国際協調の不協和音である。ただし、ニュースの発生と株価暴落とは

金融研究

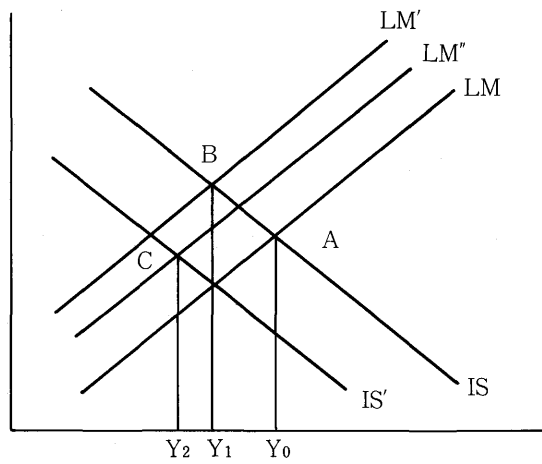
第1図 資本の期待収益率低下



第2図 金融引締め



第3図 リスク増大



直接に関連していない。

割引率の低下による経済効果を IS-LM 曲線によって示すと、金融引締めは LM 曲線を左方にシフトさせ、ついで資産価値の減少は IS 曲線の左方シフトと LM 曲線の右方シフトをもたらす。貨幣供給量減少の効果が資産効果を上回るとすれば、金利の上昇と産出量の減少が発生するはずである（第 2 図）。リスク増大によって安全資産である貨幣に対する需要が増大するとすれば、LM 曲線は左方にシフトし、ついで資産価格の減少により LM 曲線の右方シフトと IS 曲線の左方シフトをもたらす（第 3 図）。

仮に株価暴落がファンダメンタル価格の下落であったとすれば、以上 3 つのケースはいずれも産出量を大幅に減少させるが、金利に与える効果は、資産効果の大きさによって違いがでてくると言えよう。後述するように貨幣需要の資産効果は余り大きくなかったとみられるので、金融引締めケースでは金利の上昇をもたらす可能性が強い。

他方、仮に市場が、株価暴落はそれまでのバブル価格の崩壊であって正常な経済活動への復帰をもたらすとみなしているのであれば、以上のような IS、LM 曲線のシフトは発生しないか、またはシフトの幅は小幅であると考えられる。

4. 実証分析

ここでは、資産価格の変動が、どのような経済効果を与えたか貨幣需要関数、設備投資関数、個人消費関数を計測することにより日本と米国両国を比較しながら検討することにしてしよう。

（貨幣需要関数への効果）

貨幣需要に対する資産価格変動の影響は、資産価値の変動による資産効果を通じて作用すると考えられている。しかし、資産価格の変動は同時にその資産を保有することによる収益率が変動することを意味している。この収益率の変化は、資産保有者にとって代替資産である貨幣に対する需要にも代替効果を通じて作用することになる。すなわち、資産効果と代替効果は反対方向に作用する。

Friedman (1988) は、米国の貨幣史を検討し、長期的には実質株価と貨幣の流通速度の間には正の相関関係があることを指摘している。すなわち、株価が上昇した時には、金利上昇と同じく貨幣需要が減少するというのである。資産効果の面からすれば株価の上昇は、資産価値の増加によって貨幣需要が高まり、貨幣の所得流通速度は低下すると考えられる。さらに、実質株価の上昇は、金融資産の取引量の増加と危険資産の期待収益率の上昇をもたらす。前者は、取引動機による貨幣需要を増加させ、後者はリスク増大から安全資産である貨幣需要を増加させるよう作用する。すなわち、実質株価上昇は、通常の資産効果、取引需要、リスク・スプレッディングの 3 つの要因から貨幣需要を増大させる。

一方、株式は貨幣保有に代替する資産でもあるので、株式の実質収益の増加は貨幣需要を減少させることになる。すなわち、実質株価の上昇による代替効果の方が資産効果およびその他の 2 つの効果よりも大きければ貨幣の所得流通速度と実質株価の間に正の相関関係が発生することになる。

第 3 表には Friedman の計測した米国における一人当たり実質貨幣残高と 1 期ラグつきの実質株価の関係が示されている。戦前におい

第3表 米国の貨幣需要と実質株価

(一人当り実質貨幣残高)

期 間	1 期前実質株価の係数	t 値
1886～1985	-0.0089	0.5
1886～1939	-0.105	3.3
1940～1985	-0.0485	2.0
1951～1985	-0.0598	4.5
1974～1985	0.0483	1.7

(出所) Friedman (1988)

ては明らかに資産効果よりも代替効果の方が大きかった。さらに戦後においても実質株価と貨幣需要の間に正の相関関係があるのは1974年以降のケースのみであることが見て取れる。さらに、戦後の四半期データに基づいてFriedmanは、資産効果と代替効果の大きさを比べると僅かながら資産効果の方が大きかったと指摘している。年次データでは代替効果が支配的であり、四半期データでは資産効果が支配的であった。Friedmanはこの年次データと四半期データの食い違いは1つのパズルであると論じている。

第4表には、戦後(1960～88年)における日本と米国の貨幣需要関数の推定結果が示されている。そこでは、広義の実質貨幣量(それぞれ M_2+CD , M_2)を所得、金利、実質株価指数で説明している。貨幣需要関数を対数をとった水準の形で推定した結果をみると、日本では実質株価が有意にプラスであり、資産効果が支配的であることが分かる。米国の場合には、符号がプラスであるが有意性に乏しい。さらに水準の関数にはダービン・ワトソン比の低いことに見られるように、残差に

系列相関が存在しているので一次階差をとったケースも推定した。⁵⁾

一次階差の形の推定結果をみると、日本、米国とも符号はプラスであるが、日本については係数の有意性が乏しい。従って、実質株価の上昇は資産効果を通じて貨幣需要を高めている可能性が強いが、その大きさについてははっきりしたことは言えない。

Friedmanと同様に1期ラグをつけた実質株価を用いた計測も行ったが、日本ではプラス、米国ではマイナスであって、しかも両国とも係数は有意ではなかった。

以上の年次データを用いた検討結果から判断するかぎり、当期の株価の変動が貨幣需要に与える効果は日本、米国とも資産効果の方がやや強いようであるがとりわけ日本の場合には、統計的な有意性に問題がある。また、米国についても1期前の実質株価には代替効果が存在している可能性があり、ネットで見ると資産効果は余り大きくないと言えよう。このことはLM曲線の資産効果によるシフトは余り大きくなかったことを意味している。

5) 一次階差で系列相関の問題が解決するとは限らない。より進んだ推定方法による検討が必要であるが、本論文では立ち入らない。

Ⅱ. 報告論文

第4表 貨幣需要関数と株価

(a) 日本

推定方法		最小自乗法						
貨幣供給量	定数	所得	金利	実質株価指数				
$M_2 + CD/P$		Y	i	S/P	S/P-1	R ²	S.E	D.W
水準の関数								
係数	-2.54	1.15	-0.01	0.10		0.998	0.03	1.17
標準偏差		(0.02)	(0.003)	(0.02)				
一次階差								
係数		1.16	-0.01	0.05		0.631	0.03	1.57
標準偏差		(0.09)	(0.003)	(0.04)				
係数		1.16	-0.01		0.03	0.615	0.03	1.63
標準偏差		(0.10)	(0.003)		(0.04)			

(b) 米国

推定方法		最小自乗法						
貨幣供給量	定数	所得	金利	実質株価指数				
M_2/P		Y	i	S/P	S/P-1	R ²	S.E	D.W
水準の関数								
係数	-1.11	1.08	-0.01	0.01		0.994	0.02	0.94
標準偏差		(0.02)	(0.002)	(0.02)				
一次階差								
係数		0.99	-0.01	0.05		0.729	0.02	1.69
標準偏差		(0.02)	(0.002)	(0.03)				
係数		1.06	-0.02		-0.04	0.730	0.02	1.98
標準偏差		(0.09)	(0.002)		(0.03)			

(注) 金利を除いて対数

金利：日本：コールレート

米国：TBレート

株価指数：日本：東京証券取引所株価指数

米国：S & P 株価指数

水準の関数 推定期間 1960～88年

一次階差 推定期間 1961～88年

(設備投資への効果)

設備投資への影響については、トービンの q を用いたアプローチを用いることによってその大きさを調べることができる。トービンの q は、 c を資本コスト、 r_k を期待資本利潤率、 g を資本蓄積率とすれば、企業は株価を最大化するとの前提の下で、

$$q = (r_k - I(g)) / (c - g) \quad (12)$$

によって表わすことができる。ここで、 $I(g)$ は投資費用を示している。この q を用いれば、投資関数

$$I/K = a + b \cdot q \quad (13)$$

を推定することにより株価変動が設備投資に与える効果を調べることができる。

日本の企業の市場価値に占める株式の市場価値が30%程度であることを考慮すると、日本の株価が13%低下することにより、企業の市場価値は4%程度低下する。本間・跡田・林・秦(1984年)の計測結果によれば $b = 0.114$ である。従って、トービンの q が1の近傍にあるとすれば (I/K) 比率は0.46%下落することになる。⁶⁾ 実物資本 ($=K$) は1987年末に308兆円であるから、設備投資は1.4兆円減少することになる。これは民間設備投資の2.5%に相当している。仮に株価が13%低い水準で推移したとすれば、日本の設備投資にはかなりマイナスの影響が発生したはずである。

Barro (1988, 89) はトービンの q よりも株式の実質価値の変化そのものの方が設備投

資の動きをよりよく説明すると主張している。それは、トービンの q が株価のみならず、資本財の価格、減価償却、負債の市場価値などの要因によって影響を受け、しかもそれら変数の推定には推定誤差やノイズの介在する可能性が強いからである。日本の場合にも、紺谷・米沢(1988)の業種別パネル・データを用いた計測でも1975年以降は、 q は設備投資に有意な効果を与えていない。

Barro は、実質株価変化率、企業利潤率、1期前の設備投資増加率を用いて設備投資の変化率を推定した。そして1987年の株価暴落は、実質株価を22.2%低下させたことによって、88年の設備投資は6.6%増加するはずであったのが4%減少に転じるはずであり、実質GNPも4.9%成長するはずであったのが、成長率も2.3%に鈍化するであろうと論じた。

このBarro型の設備投資関数を手がかりとし、年次データを用いることによって日本と米国における資産価格と設備投資関数の関係を調べることにしよう。被説明変数は、企業の設備投資の対前年増加率であり、説明変数は、実質株価上昇率(当期、1期前)、企業利潤増加率(国民所得ベースの税引後の法人所得)、1期前の設備投資増加率である。Barroとの相違は、企業利潤率の増加率ではなく企業利潤の増加率を用いたところにある。

第5表に計測結果が示されている。日本、米国とも1期前の実質株価上昇率は有意にプラスであり、米国の方がその係数が大きい。他方、当期の実質株価上昇率は、日本では有

6) 日本のトービンの q の値は分母に土地を入れるかどうかでかなり異なった値となる。仮にトービンの q が1でなく0.3程度であるとすれば、トービンの q の下落率は7%程度となり、 (I/K) 比率の低下もより大幅となる。

II. 報告論文

意ではなく、米国ではマイナスの符号で有意である。設備投資が1年の遅れをもって実質株価の上昇率の変化に反応することは、様々なラグの存在を考慮すれば奇異ではない。企業利潤の増加率の設備投資に与える効果も米国の方が大きい。米国の場合は、1期前の実質株価上昇率と当期の企業利潤増加率の与える効果はほぼ等しい。これに対して、日本の場合は、当期の企業利潤増加率の与える効果は限られている。計測結果をみると全体として米国の方が現実の設備投資の動きをよりよく説明しているといえよう。日本において企業利潤増加率の係数が、米国の4分の1程度であるのは、企業の含み益の存在や企業の目的が市場のシェア拡大にあることが作用しているのかもしれない。

この計測結果を用いて、クラッシュの効果を調べることにしよう。仮に日本、米国の実質株価が、それぞれ13%、22%低下したまま推移したとすれば、設備投資は、クラッシュがなかったケースと比較してそれぞれ3.1%、7.3%低下したはずである。日本の株価下落の効果は、トービンのqを用いた結果とはほぼ同じ大きさである。

しかし、現実には実質株価は、1987年に日本の場合は、年前半の株価の上昇率が大きく、かつまたクラッシュ後の株価の回復も速やかであったために年平均でみると49%上昇している。この結果、実質株価上昇率は、それが不変に止まった場合に比して設備投資を11.6%押し上げるように作用した。この計測結果をみるかぎり88年の企業利潤の増加率が横ばい

第5表 設備投資関数

(a) 日本

推定方法		最小自乗法						
設備投資 増加率	定数	設備投資 増加率 1期ラグ	実質株価 上昇率 1期ラグ	企業利潤 増加率	実質株価 上昇率	R ²	S.E	D.W
係数	0.32	0.52	0.20	0.08	0.10	0.581	0.08	1.92
標準偏差		(0.15)	(0.11)	(0.03)	(0.10)			
係数	1.24	0.48	0.24	0.08		0.565	0.08	2.00
標準偏差		(0.14)	(0.10)	(0.03)				

(b) 米国

推定方法		最小自乗法						
係数	-0.98	0.47	0.32	0.37	-0.14	0.723	0.04	1.94
標準偏差		(0.13)	(0.06)	(0.07)	(0.07)			
係数	-0.96	0.51	0.33	0.31		0.670	0.04	1.63
標準偏差		(0.14)	(0.10)	(0.03)				

(注) 推定期間 日本：1960～87年
米国：1960～88年

であったとすると日本の設備投資は、16.7%増加したはずである。現実の88年の設備投資増加率16%にかなり近いといえよう。⁷⁾

米国でも、1987年の現実の年平均の実質株価は、17.5%増加し、88年になって10%下落している。従って、株価要因は89年の設備投資を3.3%引き下げるように作用するはずである。企業の利潤率は88年に5.8%増加した。従って、88年の平均をとる限り設備投資は8.7%増加するはずである。予測された設備投資増加率は現実の増加率とほぼ等しい。現実米国に設備投資は8.4%増加し、実質GNPも4.4%増加したからである。⁸⁾米国の設備投資に対する悪影響は、1989年に主として現れるはずである。仮に89年の企業利潤の増加率が88年と同程度であるとすれば89年の設備投資の増加率は2.2%程度となろう。この予測は89年の前半に3%程度設備投資が増加しているという事実と斉合的である。

Barro は、1988年に株価暴落の効果が生ずると考え88年に設備投資は微減すると誤って予測したのであるが、87年平均の実質株価はむしろ増加したのであり、減少に転じたのは88年であった。

日本、および米国の設備投資関数による予測のパフォーマンスはかなり良好であり、年平均の数字をとって観察するかぎり1987年の10月のクラッシュが過去の株価変動ととりわけ異なった効果を与えたとは考えにくい。このことは、1960年以來の株価の変動がファンダメンタル価格の変動を反映するものであ

たと仮定すれば、10月の株価暴落もまたファンダメンタル価格の変動であったとする見方と矛盾を生じないことを意味している。何故なら、1987年10月の株価変動が特異なバブルの破裂であったとすれば設備投資に対する影響は、ファンダメンタル価格の変動が与える効果とは異なったものになる可能性があるからである。ただし、市場そのものがバブル価格とファンダメンタル価格の相違を区別しないのであれば、設備投資に与える効果についても相違が生じない可能性がある。

(個人消費への効果)

株価の暴落は、人々の保有する資産の価値を減少させることを通じて経済活動に影響を与える。例えば、個人消費は、資産価値の減少によってマイナスの影響を受けることになる。資産価値の変動が個人消費に与える効果を本格的に論じたのは Modigliani である。

Modigliani は、個人は一生の間にその保有する資産を使い切ることを前提として「ライフ・サイクル仮説」を提示した。個人が一生の間に消費する額は、一生を通じて稼得する所得と親から譲り受けた資産に等しい。すなわち、Lを独立した生計を営む成年になってから死亡するまでの期間、Rを就職してから退職するまでの就労期間、Cを消費、Yを一年の労働所得とすれば

$$\begin{aligned} C_t \cdot L &= Y_t \cdot R + A_t \\ C_t &= (R/L) Y_t + A_t/L \end{aligned} \quad (14)$$

7) 1988年の税引後の法人所得の数字はまだ発表されていないが、法人統計季報の経常利益の増加率をみると87年の大幅増加の後、高水準横ばいの状態にある。前年からの増加率は横ばいとなっている可能性が強い。

8) Barro は、かなり大幅な予測の誤りを計測誤差の範囲であり、期待資本利潤率の回帰説と矛盾する結果ではないと論じているが、やや無理がある。これに対して本論文の予測誤差は小さい。

II. 報告論文

が成立する。ここで成年となる年齢が23才、死亡の時の年齢が78才とすれば、資産価値の減少は、 $(1/L) = 0.018$ だけ消費を減少させる（ただし、現実にはその人の年齢がすでに35才であれば、この値は0.023となる）。また消費性向は、退職年齢を63才とすれば $(R/L) = 0.73$ となる。

この計算では、資産が蓄積される過程で利子所得も増大するはずであるが、簡単化のために省略されている。さらに現実には、一生の間で資産を使い切る「ライフ・サイクル・ファミリー」のみならず遺産を子孫に残す家計も多いであろう。とりわけ日本の場合には、遺産動機に基づく貯蓄の割合が高いと言われている。このことは、日本の家計の「タイム・ホライゾン」が米国のそれよりも長いことを意味している。日本の家計の「タイム・ホライゾン」の長いことは、資産価値の変動が消費に与える効果が米国よりも小さなものになることを意味している。

安藤・Modigliani (1963) の米国の家計についての実証研究では、 $(1/L)$ の値が0.06であった。このことは米国の家計の平均的なタイム・ホライゾンが15年であることを意味している。

第6表では、この安藤・Modigliani 型の消費関数を日本、米国について改めて計測した結果が示されている。ただし、水準の関数で計測した場合の系列相関の問題を考慮して一次階差の形で計測を行っている。被説明変数は、名目個人消費、説明変数は名目税引後労働所得（国民所得ベースの税引後の雇用者所得）、家計部門の名目純資産（国民資産負債残高表）である。

計測結果をみると労働所得、純資産ともプラスで有意である。ただし、米国の労働所得

の係数はほぼ1に近い。このことは、米国の労働者の期待生存年数と期待就労年数に余り差がないことを示唆している。また、純資産の係数をみると日本は、0.01と米国の0.05と比べてかなり小さい。これを文字通り受け取れば、日本の労働者の「タイム・ホライゾン」は100年となり、米国の20年の5倍となる。

ここで注意すべきことは、純資産にはキャピタル・ゲインによる資産の増分も含まれていることである。そこでキャピタル・ゲインの発生による増分を除いた純資産の増加と土地、株式のキャピタル・ゲイン発生による純資産の増加を区別して計測した。キャピタル・ゲインの係数は日本について有意ではない。1期ラグをおくと土地のキャピタル・ゲインの係数はマイナスで有意となる。米国の土地のキャピタル・ゲインは当期、1期ラグともマイナスである。土地のキャピタル・ゲインの発生は、土地価格の上昇により目標とする富の水準の上昇を意味するとすれば、貯蓄を促進し、個人消費にマイナスの効果を与えることもありえよう。

株式のキャピタル・ゲインの係数は、日本では当期でマイナス、1期ラグでプラスとなっている。ただし、係数の有意性はやや低い。米国については、株式のキャピタル・ゲインは当期に有意にプラスであり、しかもキャピタル・ゲインを除く純資産の係数とはほぼ等しいことは注目される。このことは、米国の家計は、日本の家計と異なり、株価の変動を純資産の変動にただちに結びつけて行動している可能性のあることを示唆している。ただし、1期ラグのケースでは、株式についても有意にマイナスとなっている。

キャピタル・ゲインを分離した場合には、純資産の係数は、日本、米国でそれぞれ0.03、

金 融 研 究

第6表 ライフ・サイクル型個人消費関数

(a) 日本

一次階差		推定期間 1960～87年					
個人消費	労働所得 税引後	純資産			R ²	S.E	D.W
係数	0.80	0.01			0.883	1330	1.53
標準偏差	(0.04)	(0.003)					
個人消費	労働所得 税引後	純資産 (除く C A P)	C A P 土地	C A P 株式	R ²	S.E	D.W
係数	0.73	0.02	0.01	-0.07	0.910	1220	1.29
標準偏差	(0.05)	(0.005)	(0.01)	(0.05)			
係数	0.73	0.02		-0.05	0.908	1209	1.30
標準偏差	(0.04)	(0.005)		(0.03)			
個人消費	労働所得 税引後	純資産 (除く C A P)	C A P 土地 1期ラグ	C A P 株式 1期ラグ	R ²	S.E	D.W
係数	0.69	0.03	-0.04	0.07	0.915	1157	1.15
標準偏差	(0.06)	(0.007)	(0.01)	(0.05)			

(b) 米国

一次階差		推定期間1960～87年					
個人消費	労働所得 税引後	純資産			R ²	S.E	D.W
係数	0.997	0.05			0.933	18.2	2.22
標準偏差	(0.11)	(0.02)					
個人消費	労働所得 税引後	純資産 (除く C A P)	C A P 土地	C A P 株式	R ²	S.E	D.W
係数	1.06	0.04	-0.03	0.05	0.929	19.5	2.02
標準偏差	(0.13)	(0.02)	(0.04)	(0.02)			
係数	0.98	0.05		0.06	0.938	17.8	1.90
標準偏差	(0.14)	(0.02)		(0.02)			
個人消費	労働所得 税引後	純資産 (除く C A P)	C A P 土地 1期ラグ	C A P 株式 1期ラグ	R ²	S.E	D.W
係数	1.01	0.05	-0.08	-0.06	0.940	17.6	2.50
標準偏差	(0.13)	(0.02)	(0.04)	(0.02)			

II. 報告論文

0.05となり、両国の「タイム・ホライゾン」は33年、20年と接近することになる。⁹⁾

この計測結果を用いると米国で株価が、22%低下したとすればその消費に与える効果は、

$$\begin{aligned} & \text{株価低下率} \times \text{家計の保有する株式総額} \times 0.06 \\ &= 0.22 \times 2.2 \text{兆ドル} \times 0.06 \\ &= 290 \text{億ドル} \end{aligned}$$

となる。これは個人消費の1.2%に相当する。米国の株価クラッシュは従って個人消費をおよそ1%低下させるよう働くはずである。

日本の場合は、キャピタル・ゲインの係数の有意性が低いので同様の計算を行うことができない。しかし、株価の変動が純資産の変動に組みこまれるとみなせば、株価の暴落率は13%であるから、米国と同様の計算を行うと消費に与える効果は、

$$\begin{aligned} & 0.13 \times 116 \text{兆円} \times 0.02 \\ &= 3016 \text{億円} (= 20.8 \text{億ドル}) \end{aligned}$$

となる。これは個人消費の0.16%に相当する。米国と比べて株価暴落の効果が小さいのは、①家計の「タイム・ホライゾン」が長く、消費に対する資産効果が小さいこと、②家計の所有する株式の比率が低いこと、③株価の低下幅が小さかったことによる。現実には、日本の株価はしばらくして過去の最高水準を上回ってしまったのでクラッシュがあったとしても株価の変動は全体として個人消費にむしろプラスの効果を与えた可能性がある。

5. 結び

株価の低落はそれが回復しない場合には、個人消費や設備投資にかなりの効果を与えた

はずである。しかし、現実には日本のように株価は過去の水準を上回る上昇を続けていることもあって、実物経済に対するマイナスの影響はなく、むしろ消費、投資に拡大効果が働いたといえよう。米国の場合には、実質株価は、年平均でみても1988年に10%低下した。また、87年第4四半期には個人貯蓄率が2.3%から4.3%に上昇し、87年から88年にかけて個人貯蓄率は1%上昇している。従って、個人消費に与えたマイナス効果の大きさは、ほぼModiglianiによる「ライフ・サイクル仮説」に基づく本論の計測結果と斉合的な大きさであったようにみえる。

さらに、日本と米国の設備投資に対する効果についても過去の株価変動が与えた効果とほぼ同様の効果を与えているように見える。このことは、過去の株価変動がファンダメンタル価格の変動であったとすれば、今回の株価変動もまたファンダメンタル価格の変動であったとする見方と矛盾しない。ただし、市場がファンダメンタル価格とバブル価格を識別しえないとすれば、今回の株価変動がバブルの破裂であったとする見方とも矛盾しない。クラッシュの発生とその波及過程を観察するとファンダメンタル価格の変動とみるにはやや無理があるように見える。また、日本と米国の貨幣需要に対する効果は、資産効果と代替効果が共存するために実質株価の下落が、貨幣需要に与えた影響は限られたものであったといえよう。

以上

9) 武藤(1988)の実証研究によれば、資産の変化が消費に与える効果は0.02から0.03であって米国の約半分である。またキャピタル・ゲインの効果については本論文と同じく係数の有意性は低い。

【参考文献】

- 植田和男、「わが国の株価水準について」、『日本経済研究』、No.18、1989年3月
- 国際決済銀行、「国際金融レポート1989年」、日本評論社、1989年
- 紺谷典子、米沢康博、「q-投資関数の再検討」日本証券研究所、Discussion Paper、1988年
- 武藤博道、「資産価格変動と家計消費」、『日本経済研究』、No.18、1989年3月
- 本間正明・跡田直澄・林文夫・秦邦昭、『設備投資と企業税制』、研究シリーズ第41号、経済企画庁経済研究所、1984年
- 吉川洋、「資産価格変動のマクロ経済学的分析」、『日本経済研究』、No.18、1989年3月
- Ando, A., and Modigliani, F., "The 'Life Cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", *American Economic Review* 53, March 1963.
- Barro, R., "The Stock Market and the Macroeconomy: Implication of the October Crash", in Black Monday and the Future of Financial Market, *The Mid-America Institute for Public Policy Research*, 1989.
- Barro, R. "The Stock Market and Investment", *NBER Working Paper*, No. 2925, April 1989.
- Blanchard, O. J. and Fisher, S., *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press, 1989.
- Fama, E. "Perspectives on October 1987, or What We Learn from the Crash", in Black Monday and the Future of Financial Market, *The Mid-America Institute for Public Policy Research*, 1989
- Friedman, M., "Money and Stock Market", *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No.2, April 1988.
- Furstenberg G.M. and B.N. Jeon, "International Stock Price Movement: Links and Messages", *Brookings Paper on Economic Activity* 1, 1989
- Garber, P., "Tulipmania", *Journal of Political Economy*, April 1989 King, M., and Wadhvani, S., "Transmission of Volatility between Stock Market", *NBER Working Paper*, No. 2910, March 1989.
- P. Krugman, *Exchange-Rate Instability*, MIT Press, 1989.
- Mandelbrot, B., "Forecast of Future Prices, Unbiased Markets, and 'Martingale Models'", *Journal of Business*, January 1966.
- Mankiw, N. G., "Comments on Furstenberg & Jeon", *Brookings Paper on Economic Activity* 1, 1989.
- Roll, R. W., "The International Crash of October 1987", in Black Monday and the Future of Financial Market, *The Mid-America Institute for Public Policy Research*, 1989.